

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): YEH, Ming et al.

Application No.:

Group:

Filed: August 15, 2001

Examiner:

For: BASE OF SURFACE MOUNTED INDUCTOR

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

August 15, 2001  
0941-0310P-SP

#1  
Priority  
Pithers  
JTS02

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|--------------|
| Taiwan         | 2000-89214286          | 08/18/00     |

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

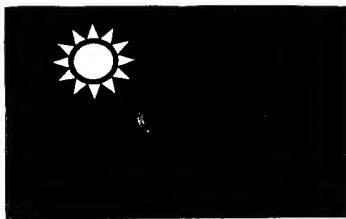
If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: Joe McKinney Muncy  
JOE MCKINNEY MUNCY  
Reg. No. 32,334  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/kw



YEH, Ming et al.  
August 15, 2001  
BSKB, LLP

(703) 205-8000  
0941-0310P  
1071

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA



茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 08 月 18 日  
Application Date

申請案號：089214286  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 3 月 26 日  
Issue Date

發文字號：09011004556  
Serial No.

|      |  |
|------|--|
| 申請日期 |  |
| 案 號  |  |
| 類 別  |  |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

|              |               |   |
|--------------|---------------|---|
| 一、發明<br>新型名稱 | 中 文           | 表面黏著電感器之底座結構  |
|              | 英 文           |   |
| 二、發明<br>創作人  | 姓 名           | 1.葉鳴      2.周恆正<br>3.張櫻騰    4.黃仁傑   |
|              | 國 籍           | 1.中華民國    2.中華民國<br>3.中華民國    4.中華民國  |
|              | 住、居所          | 1.台北縣板橋市中正路 328 號 8 樓之一<br>2.台北縣新莊市公園路 202 巷 23 號 2 樓<br>3.雲林縣土庫鎮忠孝街 95 巷 12 號<br>4.桃園縣桃園市壽星街 73 巷 31 號 |
|              |               |   |
| 三、申請人        | 姓 名<br>(名稱)   | 台達電子工業股份有限公司  |
|              | 國 籍           | 中華民國  |
|              | 住、居所<br>(事務所) | 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路 31 之 1 號   |
|              | 代 表 人 名<br>姓  | 鄭 崇 華   |

## 四、中文創作摘要（創作之名稱：

## 表面黏著電感器之底座結構

本創作係一種底座結構，用以使一電感器轉接成爲一表面黏著元件。該底座結構至少包含一絕緣部分、一第一導電部份以及一第二導電部份。該第一及第二導電部份大致上係成一 Z 字型，且分別具有一成扁平長條狀之第一及第二理線腳，在該第一導電部份中除該第一理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外，其餘部分均形成於該絕緣部分中；在該第二導電部份中除該第二理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外，其餘部分均形成於該絕緣部分中，該第一導電部份之一端朝向該第二理線腳之方向延伸並至少跨越過一虛擬之第二剖線。該電感器之線圈的每一線端可捲繞於個別之理線腳的凹緣上。

英文創作摘要（創作之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

### 5-1 創作領域：

本創作與一種底座有關，特別是一種表面黏著電感器之底座。

### 5-2 創作背景：

一般而言，電感器因為其線圈之線端係為針腳狀，所以無法直接作為一表面黏著元件 (surface mounting device; SMD)，而必須藉由一具扁平長條狀接腳之底座的轉接才能成為一表面黏著元件。如第 1 圖所示，一習知的底座 20，具有一上表面以及一平坦之底面 (未顯示)，該上表面更具有一凹槽 21 以及兩個位於凹槽外且成 U 型之金屬部份 30，該金屬部份 30 係嵌於該底座 20 之外緣中，並以其下表面作為與電路板形成電性接觸之電極。

仍請參閱第 1 圖，為形成一表面黏著電感器 70，必須先將該電感器之鐵芯 11 的部分容納於該凹槽 21 中，然後繞線以形成線圈 12，接著將線圈 12 的線端與該金屬部份 30 接合 (例如以點焊方式)。如此之後，因為線圈之針腳狀線端已經成為轉接為扁平長條狀，故該電感器便可作為一表面黏著元件，稱為表面黏著電感。

## 五、創作說明 ( )

然而，該習知底座之缺點至少包含：(1)該電感器之電極係由該成 U 型之金屬部份 30 鑲嵌於底座 20 之底面而形成的，所以該底座 20 之底面的平整度不佳(2)線圈 12 之線端與金屬部份必須以點焊方式結合，如此會消耗電力及可能會造成危險(3)固定於金屬部份 30 上之線圈線端無法確實固定而易鬆脫(4)該習知底座 20 之材質為塑膠，因此當厚度不足時該底座 20 之強度便會不夠而易折損，但若是增加其厚度以增強強度，又會增加整個表面黏著電感 70 的厚度(5)該習知表面黏著電感的外觀對稱，所以無法以非人工方式辨識使用時磁場的方向性，而必須以點漆的方式標示(例如圖中的三個標示點 60)，如此裝帶時容易造成錯誤而造成使用者的困擾。

因此，亟需一種新穎的底座來改善上述問題。

### 5-3 創作目的及概述：

鑒於習知電感器底座之缺點，本創作在此揭露一種改良之電感器底座以克服之。

本創作係一種底座結構，用以使一電感器轉接成為一

## 五、創作說明 ( )

表面黏著元件，該電感器具有一鐵芯及一線圈，該線圈具有兩線端，該底座結構至少包含一絕緣部分(例如塑膠)、一第一導電部份以及一第二導電部份。該絕緣部分具有一具凹槽之上表面以及一平坦之底面。該第一及第二導電部份大致上係成一 Z 字型，且分別具有一成扁平長條狀之第一及第二理線腳，在該第一導電部份中除該第一理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外，其餘部分均形成於該絕緣部分中；在該第二導電部份中除該第二理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外，其餘部分均形成於該絕緣部分中，並且該第一導電部份之外露下表面及第二導電部份之外露下表面與該底面係位於同一水平面上。

此外，該第一導電部份之一端更朝向該第二理線腳之方向延伸並至少跨越過一虛擬之第二剖線。|| 一電感器，具有一鐵芯及一線圈，該線圈係以導線捲繞於該鐵芯之上，因此會具有形成兩針腳狀線端。該底座具有一含第一凹槽之上表面以及兩外露之扁平長條狀理線腳，該電感器之部分(例如鐵芯之一底面)可容納於該凹槽中，且該針腳狀線端可再捲繞於理線腳之凹緣上以結合之，如此該電感器便可藉由此底座之轉接而成爲一表面黏著電感。

相較於習知技術，本創作之優點至少包含(1)由於該兩

## 五、創作說明 ( )

導電部份之下表面與底面係位於同一水平面上，所以該底座之底面的平整度甚佳(2)線圈的線端與導電部份不須以點焊方式結合，因此不會消耗電力及危險(3)線圈之線端可藉由理線腳之凹緣更確地固定於彎折之理線腳上而不會輕易鬆脫(4)在本創作中導電部份係成 Z 字型，且有絕大部份位於該絕緣部分中，因此可以增加該絕緣部分的強度，亦即該絕緣部分的厚度可以減少而仍維持強度不變(5)以本創作之底座所製作之表面黏著電感的外觀不對稱，因此可以非人工方式辨識使用時磁場的方向性，而不須以點漆的方式標示。

### 5-4 圖式簡單說明：

本創作的較佳實施例將於往後之說明文字中輔以下列圖形做更詳細的闡述：

第 1 圖係一習知底座。

第 2 圖係用以說明本創作之底座結構與一電感器之結合。

第 3 圖(a)係本創作之底座結構的分解圖。



## 五、創作說明 ( )

第 3 圖 (b) 係本創作之底座結構。

第 4 圖 (a) 係本創作之底座結構的側視圖。

第 4 圖 (b) 係本創作之底座結構的部分側視放大圖。

### 圖號對照說明：

|     |           |     |        |
|-----|-----------|-----|--------|
| 11  | 鐵 芯       | 12  | 線 圈    |
| 20  | 底 座       | 21  | 凹 槽    |
| 30  | 金 屬 部 份   | 60  | 標 示 點  |
| 70  | 習 知 電 感 器 |     |        |
| 100 | 電 感 器     | 110 | 鐵 芯    |
| 120 | 線 圈       | 125 | 線 端    |
| 200 | 底 座       | 210 | 第一凹 槽  |
| 300 | 絕 緣 部 份   | 500 | 第一導電部份 |
| 510 | 第一 端      | 520 | 第二 端   |
| 530 | 第一彎折部分    | 550 | 第一理線腳  |
| 555 | 凹 緣       | 570 | 第二凹 槽  |
| 570 | 第二凹 槽     | 600 | 第二導電部份 |
| 610 | 第三 端      | 620 | 第四 端   |

## 五、創作說明 ( )

630 第二彎折部分

650 第二理線腳

650 第二理線腳

800 夾具

### 5-5 創作詳細說明：

transform

本創作係一種底座結構，用以使電感器轉接成一表面黏著元件。如第 2 圖所示，該電感器 100 具有一鐵芯<sup>wire</sup> (coil) 110 及一線圈<sup>wil</sup> (core) 120，該線圈 120 係以導線捲繞於該鐵芯 110 之上，因此會具有形成兩針腳狀線端 125。該底座 200 具有一含第一凹槽 210 之上表面以及兩外露之扁平長條狀理線腳 550 及 650，該電感器 100 之部分(例如鐵芯 110 之底面)可容納於該凹槽 210 中，且該針腳狀線端 125 可再捲繞於該理線腳上 550 及 650 以結合之，如此該電感器便可藉由此底座 200 之轉接而成為一表面黏著電感 700。

請參閱第 2 圖及第 3 圖(a)，該底座 200 至少包含一絕緣部份 300、一第一導電部份 500 以及一第二導電部份 600。其中該絕緣部份 300 更具有一上表面及一平坦之底面(未顯示)，該上表面具有一第一凹槽 210，承上所述，該第一凹槽 210 可容納該電感器 100 之鐵芯 110 的底面於其中。而該平坦之底面係用使該表面黏著電感 700 可平貼於

## 五、創作說明 ( )

一電路板(未顯示)上。

請參閱第 3 圖(b)，第一導電部份 500 更包含一第一端 510、一第二端 520 以及一第一彎折部分 530；第二導電部份 600 更包含一第三端 610、一第四端 620 以及一第二彎折部分 630。其中該第一端 510、第一彎折部分 530、第三端 610 及一第二彎折部分 630 係鑲嵌(例如可以灌膠方式)於該絕緣部份 300 中。該第二端 520 及該第四端 620 位於該絕緣部份 300 之外緣，且個別具有一成扁平長條狀之第一理線腳 550 及第二理線腳 650，且該第一理線腳 550 及第二理線腳 650 露出於該絕緣部份 300 之外，並且該第二端 520 及該第四端 620 之下表面亦會曝露於該絕緣部分之外(將說明於後)，因此可說該第二端 520 及該第四端 620 僅有部分鑲嵌於該絕緣部份 300 中。

仍請參閱第 3 圖(b)，值得注意的是，若沿一第一剖線(例如沿圖中一通過底座 200 中心之水平的 AA'剖線)觀之，該底座 200 並非對稱。更詳細地說，為使第一理線腳 550 及第二理線腳 650 可以外露，該絕緣部份 300 沿一 AA'剖線所分割之上下兩部分並非對稱，其中第一理線腳 550 及第二理線腳 650 所外露之部分位於下部。因此，本發明可以非人工方式預先判別該底座 200 使用時所造成的磁場

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、創作說明 ( )

方向，並且裝帶時配合適型之容槽即可使帶上所有的電感器之磁場朝向同一方向(因為方向錯誤時電感器將無法裝入該容槽中)，以使使用者不會搞錯方向。相反地，習知底座由於外觀對稱因此無法以非人工方式預先判別磁場方向，即使預先出判別磁場方向，在裝帶時還是很容易搞錯方向(亦即帶上所有電感器之磁場並非均朝向同一方向)而造成使用者的不便。其中，上述第一剖線係指由第二端 520 延伸至第四端 620 之一虛擬線條，且一第二剖線垂直於上述第一剖線(例如第 3 圖(b)所示之垂直的 BB'剖線)，該第二剖線係由該第一端 510 延伸至第三端 610，且該絕緣部份 300 沿該第二剖線所分割之兩部分(例如左右兩部分)係成一鏡向對稱。

仍請參閱第 3 圖(b)，此外，第一理線腳 550 及第二理線腳 650 之邊緣均具有至少一個凹緣 555。承上所述，第 2 圖之電感器 100 的線圈線端可捲繞於理線腳 550 及 650 之凹緣 555 上而更加地穩固，因此若是在線圈捲繞於理線腳 550 及 650 之後彎折該理線腳 550 及 650，該線圈線端亦不至於鬆脫。因此，使線端固定於理線腳 550 及 650 上可以不用點焊方式。

仍請參閱第 3 圖(b)，在第一導電部份 500 中，該第一

## 五、創作說明( )

端 510 經由第一彎折部分 530 連結於該第二端 520；同樣地，在第二導電部份 600 中，該第三端 610 經由第二彎折部分 630 連結於該第四端 620。因此，該第一導電部份 500 及該第二導電部份 600 之俯視外觀大致上係成一“Z”字型。此外，該第三端 610 更朝向該第一理線腳 550 之方向延伸，且至少越過該第二剖線，該第一端 510 更朝向該第四端 620 之方向延伸且至少越過該第二剖線。如此，當此底座 200 遭受一沿第二剖線(例如 BB'剖線)之方向的扳折力量時，將可藉由該第一端 510 及該第三端 610 抵抗該扳折力量而不至於被折成兩半。或者是說，該底座 200 之強度可以增強同時可以減少該絕緣部分的厚度。

請參閱第 4 圖(a)，該圖係第一導電部分 500 及第二導電部分 600 之側視圖。明顯地，該第一彎折部分 530 與該第二端 520 之間有一段差(如環形虛線所標示處)；且該第二彎折部分 630 與該第四端 620 之間亦有一段差。更詳細地說，該第二端 520 之水平高度會低於該第一彎折部分 530，並且該第二端 520 之下表面會曝露於該絕緣部分之外；該第四端 620 之水平高度會低於該第二彎折部分 630，並且該第四端 620 之下表面會曝露於該絕緣部分之外，並且該第二端之下表面及該第四端之下表面與該底座之底面位於同一水平面上。如此，當該底座置於一電路板上時該

## 五、創作說明( )

第二端 520 及第四端 620 可觸及該電路板，而該第一端 510 及該第三端 610 則會位於距電路板較遠之處而形成一適當之隔離。

請參閱第 3 圖(b)及第 4 圖(b)，其中第 4 圖(b)係第一或第二導電部份之部分側視放大圖，如圖所示，上述第一導電部份 500 及第二導電部份 600 之上表面及底面均具有至少一個第二凹槽 570。當以灌膠方式使該第一導電部份 500 及第二導電部份 600 形成於該絕緣部分之中時，夾具 800 可以抵住該第二凹槽 570 之方式固定之，亦即可使該第一導電部份 500 及第二導電部份 600 該不至於受到灌膠的衝擊力量而偏移。當灌膠之後，該夾具 800 將會移除。

以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍；凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

- 1.一種電感器之底座結構，用以使一電感器轉接成爲一表面黏著元件，該電感器具有一鐵芯(coil)及一線圈(core)，該線圈具有兩線端，該底座結構至少包含：

一絕緣部分；

一第一導電部份，大致上係成一 Z 字型，該第一導電部份具有一第一理線腳，該第一理線腳係成一扁平長條狀，（在該第一導電部份中除該第一理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外），其餘部分均形成於該絕緣部分中；及

一第二導電部份，大致上係成一 Z 字型，該第二導電部份具有一第二理線腳，該第二理線腳係成一扁平長條狀，在該第二導電部份中除該第二理線腳及部分下表面外露於該絕緣部分外，其餘部分均形成於該絕緣部分中，且該第一導電部份之一端朝向該第二理線腳之方向延伸。

- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之底座結構，其中上述絕緣部分之上表面具有一凹槽，以容納上述電感器之部分。
- 3.如申請專利範圍第 1 項所述之底座結構，其中上述絕緣部分具有一平坦之底面。

## 六、申請專利範圍

- 4.如申請專利範圍第 3 項所述之底座結構，其中上述第一導電部份之外露下表面及第二導電部份之外露下表面與上述底面位於同一水平面上。
- 5.如申請專利範圍第 1 項所述之底座結構，其中上述理線腳之邊緣具有至少一個凹緣。
- 6.如申請專利範圍第 ④ 項所述之底座結構，其中上述線圈具有兩線端，每一該線端捲繞於個別之上述凹緣上。
- 7.如申請專利範圍第 1 項所述之底座結構，其中上述第一導電部份及第二導電部份係為金屬。
- 8.如申請專利範圍第 1 項所述之底座結構，其中上述絕緣部分係為塑膠。
- 9.一種電感器之底座結構，用以使一電感器轉接成為一表面黏著元件，該電感器具有一鐵芯 (coil) 及一線圈 (core)，該底座結構至少包含：  
一絕緣部分，該絕緣部分之上表面具有一第一凹槽，以容納上述電感器之部分；



## 六、申請專利範圍

一 第一導電部份，大致上係成一 Z 字型，該第一導電部份更包含：

一 第一端，鑲嵌於該絕緣部分中；

一 第二端，部分鑲嵌於該絕緣部分之外緣中且具有一第一理線腳，該第一理線腳係成一扁平長條狀，該第一理線腳及該第二端之下表面露出於該絕緣部分外，該第一理線腳之邊緣具有至少一個凹緣；

一 第一彎折部分，鑲嵌於該絕緣部分中，該第一端經由該第一彎折部分連結於該第二端，且該第一彎折部分與該第二端之間有一段差；

一 第二導電部份，大致上係成一 Z 字型，該第二導電部份更包含：

一 第三端，鑲嵌於該絕緣部分中；

一 第四端，部分鑲嵌於該絕緣部分之外緣中且具有一第二理線腳，該第二理線腳係成一扁平長條狀，該第二理線腳及該第四端之下表面露出於該絕緣部分外，該第二理線腳之邊緣具有至少一個凹緣；

一 第二彎折部分，鑲嵌於該絕緣部分中，該第三端經由該第二彎折部分連結於該第四端，且該第二彎折部分與該第四端之間有一段差，該第三端朝向該第一理線腳之方向延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

- 10.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述鐵芯係部分位於上述第一凹槽中。
- 11.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述第三端更朝向上述第一理線腳之方向延伸，且至少越過一虛擬之第一剖線，該第一剖線垂直於一第二剖線，且該第二剖線係由上述第二端延伸至上述第四端之線條。
- 12.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述絕緣部分具有一平坦之底面。
- 13.如申請專利範圍第 12 項所述之底座結構，其中上述第二端之下表面及上述第四端之下表面與上述底面位於同一水平面上。
- 14.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述線圈具有兩線端，每一該線端捲繞於個別之上述凹緣上。
- 15.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述第一導電部份及第二導電部份之材質係為金屬。
- 16.如申請專利範圍第 9 項所述之底座結構，其中上述第一

## 六、申請專利範圍

導電部份及第二導電部份之上表面及下表面具有至少一個第二凹槽。

- 17.如申請專利範圍第9項所述之底座結構，其中上述絕緣部分之材質係為塑膠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

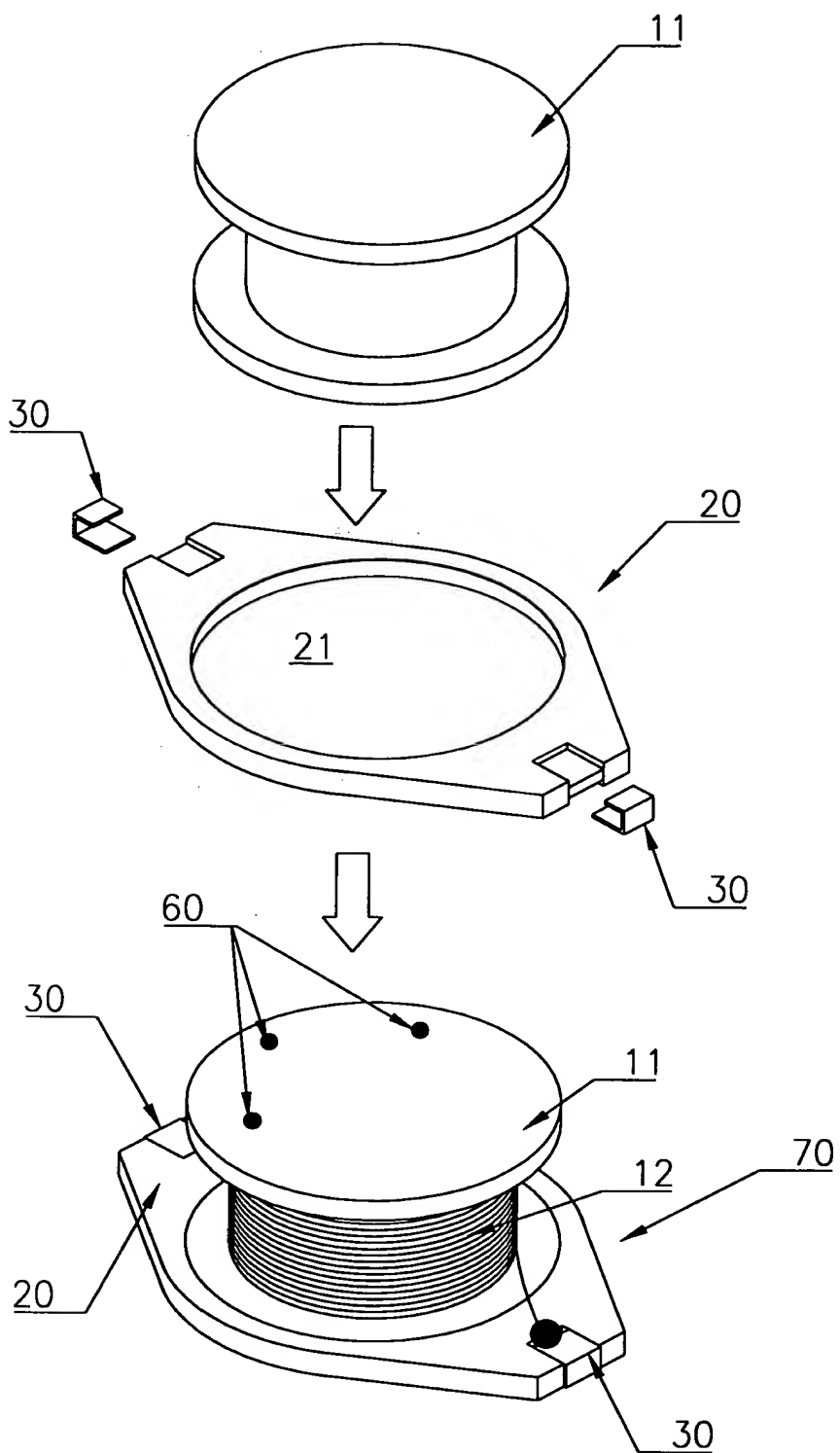


Fig. 1

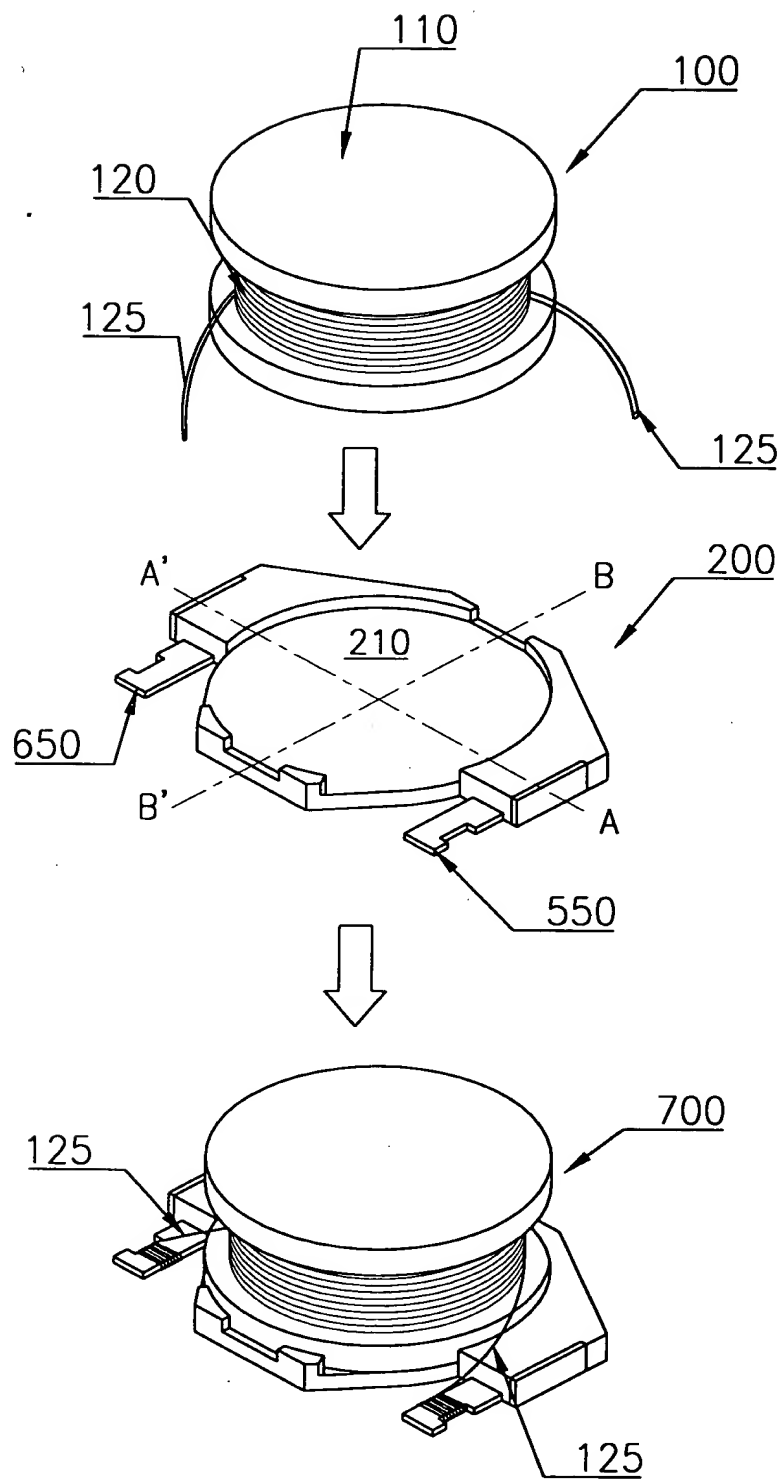


Fig.2

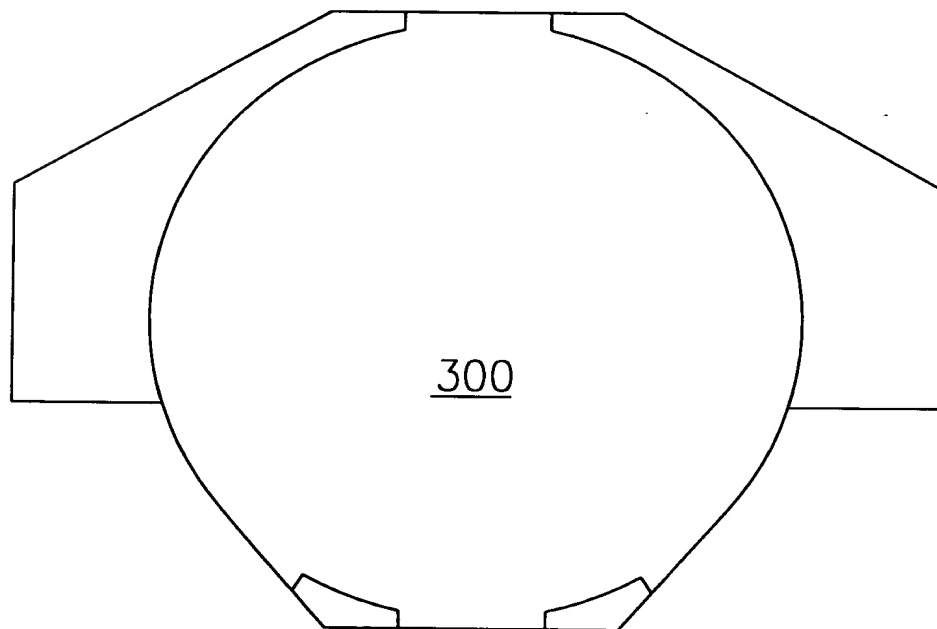
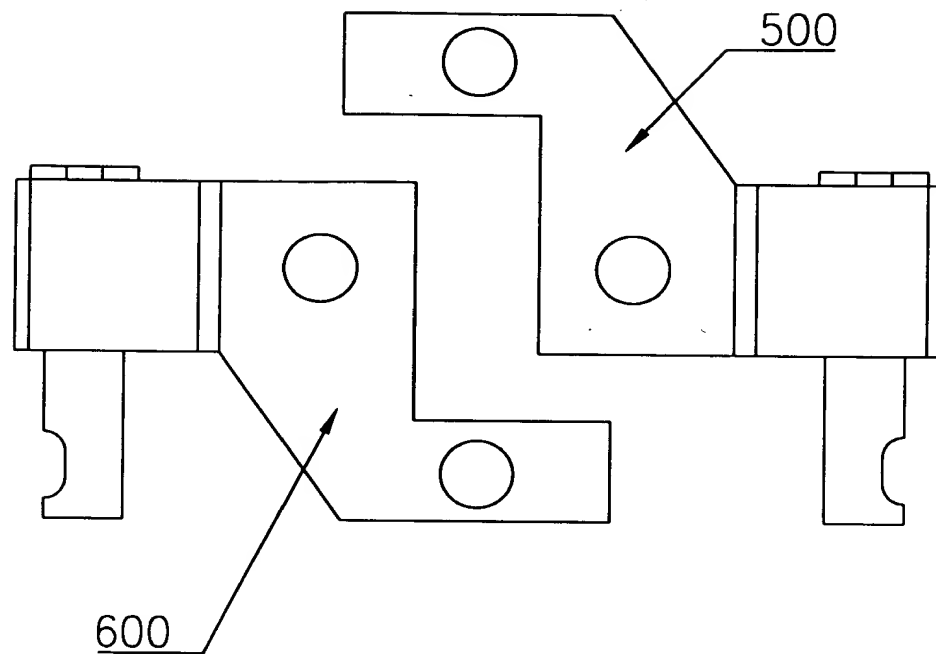


Fig.3(a)

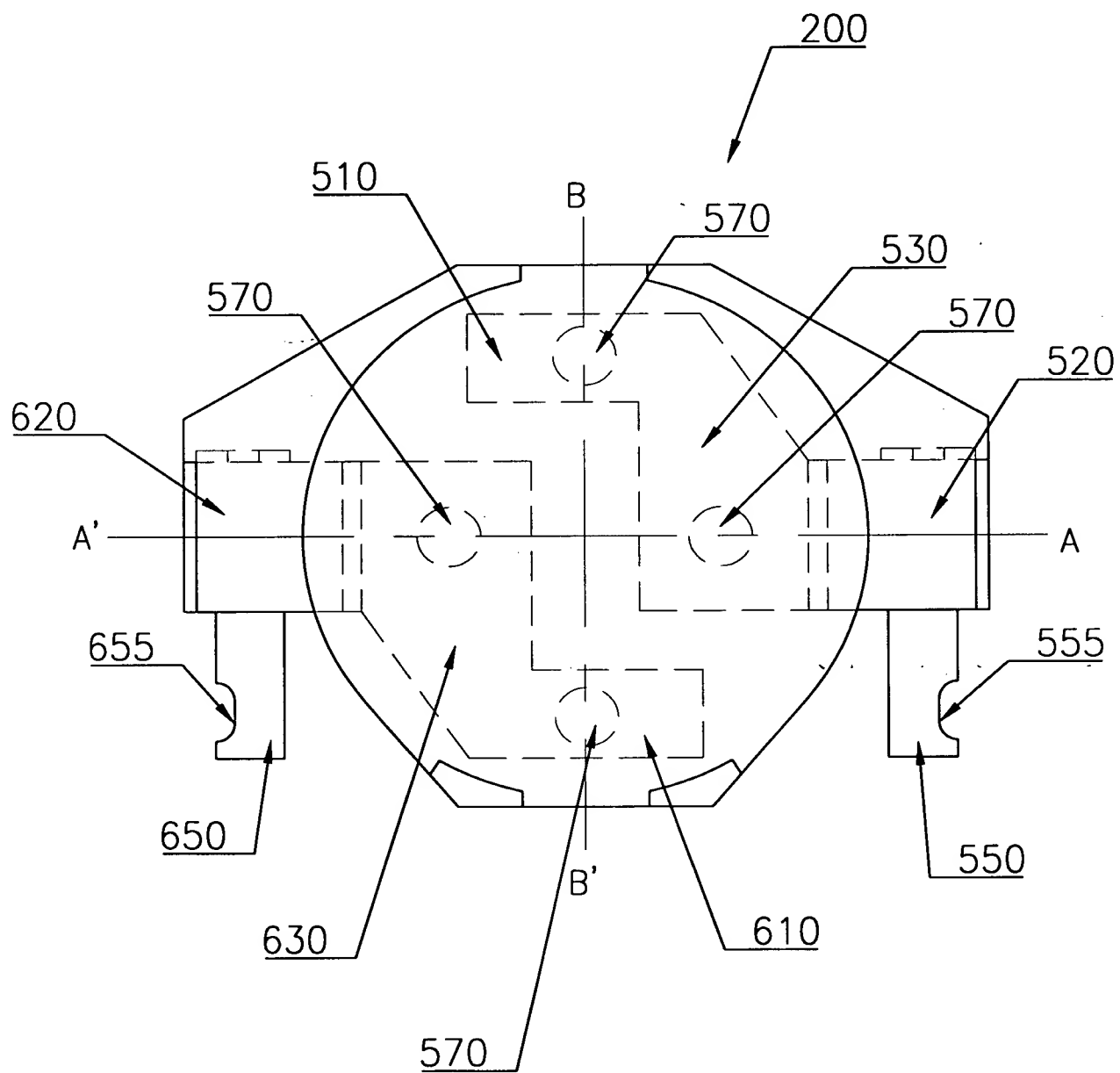


Fig.3(b)

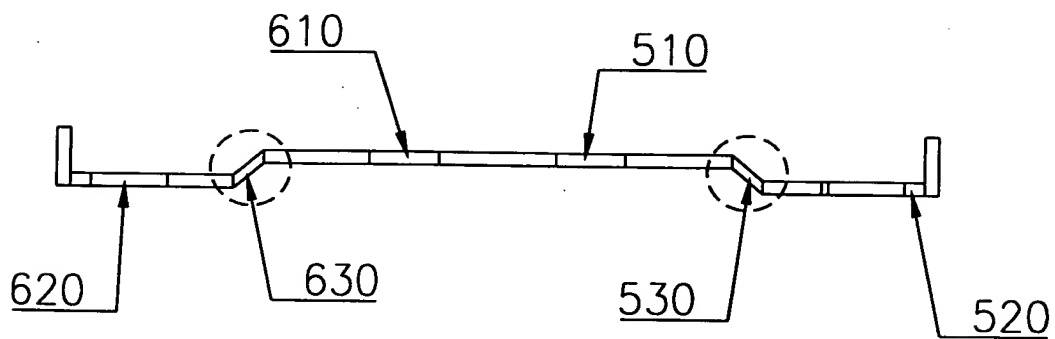


Fig.4(a)

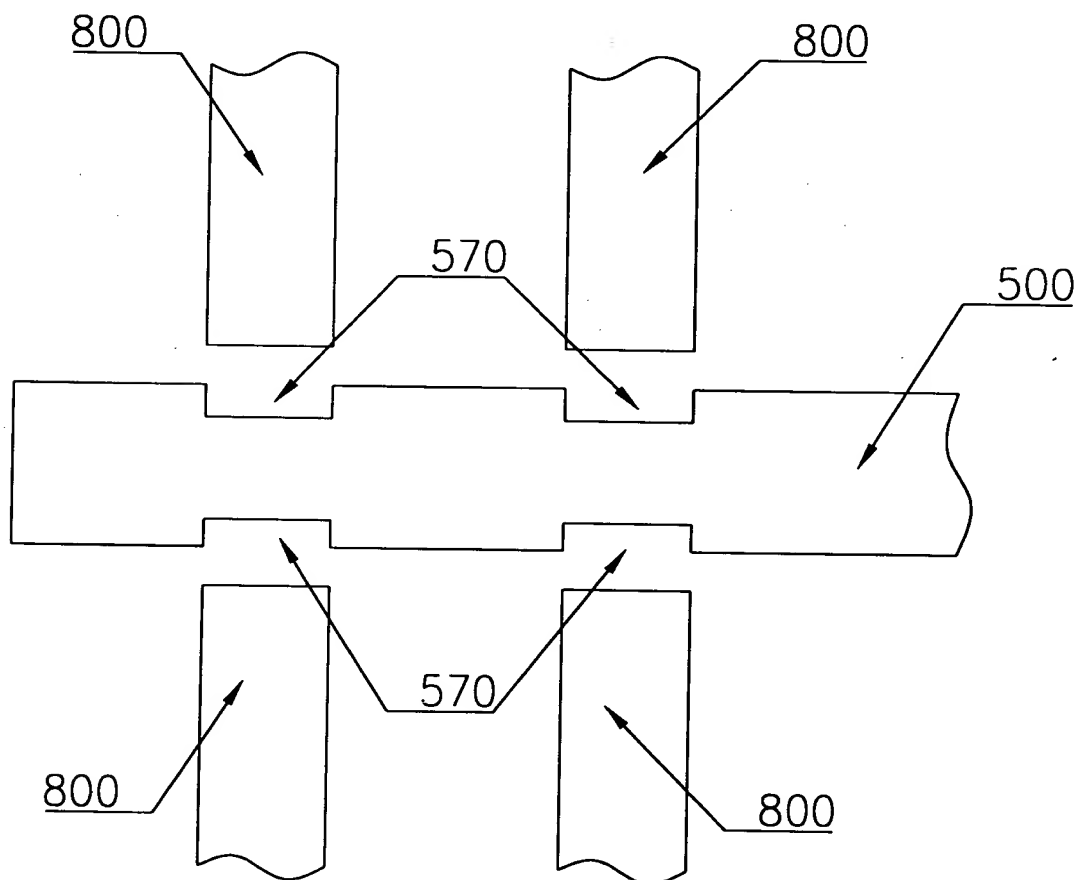


Fig.4(b)